



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ВАЛДАЙ»

РАЗРАБОТЧИК

Ректор Университета Валдай

 /В.В. Клевцов/

«_20_» _____ февраля _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физиология человека с основами биохимии»

Дополнительная профессиональная программа
«Адаптивная физическая культура или адаптивный спорт (экспертная подготовка)»

г. Великий Новгород

Наименование учебной дисциплины: Физиология человека с основами биохимии.

Цель освоения учебной дисциплины (цель дисциплины): достижение запланированных результатов освоения образовательной программы - формирование установленных в образовательной программе компетенций.

Задачи освоения учебной дисциплины (задачи дисциплины): достижение запланированных в настоящей рабочей программе результатов освоения дисциплин - приобретение обучающимся запланированных знаний, умений, навыков.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Обучающийся должен формировать следующие результаты освоения дисциплины (планируемые результаты обучения) «Физиология человека с основами биохимии» (коды формируемых компетенций): ПК-635.

Индикаторы достижения компетенций

Результаты обучения для настоящей дисциплины соотносятся со следующими индикаторами достижения компетенций Индикаторы достижения компетенции

На уровне знаний:

Знание фундаментальных принципов гомеостаза и механизмов его нейрогуморальной регуляции для поддержания стабильности внутренней среды организма. Знание основных путей метаболизма белков, жиров и углеводов, их энергетической ценности и роли в обеспечении жизнедеятельности клеток и тканей. Знание структурно-функциональной организации основных физиологических систем организма (нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, выделительной, эндокринной). Знание молекулярных и клеточных механизмов, лежащих в основе физиологических процессов, включая мембранный транспорт, генерацию и проведение биопотенциалов. Знание взаимосвязи между биохимическими процессами на клеточном уровне и функциональными проявлениями на уровне целостного организма в норме и при адаптации.

На уровне умений:

Умение анализировать и интерпретировать результаты стандартных функциональных и биохимических исследований (например, ЭКГ, спирограммы, общего анализа крови). Умение объяснять причинно-следственные связи между нарушением биохимических процессов и развитием функциональных отклонений на уровне органов и систем. Умение прогнозировать физиологические реакции организма на воздействие различных факторов внешней и внутренней среды (физическая нагрузка, стресс, изменение питания). Умение решать ситуационные задачи, требующие интеграции знаний по физиологии и биохимии для оценки функционального состояния человека. Умение систематизировать и обобщать научную информацию, используя современную физиологическую и биохимическую терминологию для описания процессов жизнедеятельности.

На уровне навыков:

Навык измерения основных физиологических показателей (артериальное давление, частота сердечных сокращений, частота дыхания) с использованием соответствующего оборудования. Навык работы с лабораторным оборудованием (микроскоп, центрифуга, фотоэлектроколориметр) при выполнении базовых биохимических анализов. Навык проведения и оценки результатов простых функциональных проб для определения уровня физической работоспособности и

состояния адаптационных систем организма. Навык применения базовых знаний о физиологии критических состояний для оценки состояния пострадавшего и оказания первой помощи. Навык самооценки собственного функционального состояния на основе объективных физиологических параметров для коррекции режима дня, питания и физической активности.

Объем (трудоемкость) учебной дисциплины (в академических часах): 72.

Структура учебной дисциплины:

Лекционные занятия (академических часов): 6

Практические занятия (академических часов): 2

Самостоятельная работа (академических часов): 64

Тематический план учебной дисциплины (содержание учебной дисциплины)

Тема № 1: Клеточная физиология и молекулярные основы жизни

Тема № 2: Физиология возбудимых тканей: нервная система и мышечное сокращение

Тема № 3: Гуморальная регуляция функций: эндокринная система и биохимия гормонов

Тема № 4: Физиология крови, кровообращения и лимфатической системы

Тема № 5: Физиология дыхания и биохимические механизмы газообмена

Тема № 6: Обмен веществ и энергии: биохимия углеводов, липидов и белков

Тема № 7: Физиология пищеварения и роль ферментов в метаболизме

Тема № 8: Физиология выделительной системы и водно-солевой баланс

Тема № 9: Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность

Тема № 10: Физиология репродуктивной системы и развития организма

Текущий контроль

Форма текущего контроля по учебной дисциплине: Тестирование.

Примеры заданий:

Задание: Какая органелла клетки является основной "энергетической станцией", где происходит синтез большей части АТФ путем клеточного дыхания?

- Рибосома
- Лизосома
- + Митохондрия
- Аппарат Гольджи
- Эндоплазматический ретикулум

Задание: Какое вещество высвобождается из пресинаптического окончания для передачи сигнала через синаптическую щель к постсинаптической мембране?

- Ионы калия
- АТФ
- + Нейромедиатор
- Миозин
- Ионы кальция

Задание: Какая железа внутренней секреции считается "дирижером" эндокринной системы, поскольку регулирует деятельность многих других желез?

- Щитовидная железа
- Надпочечники
- + Гипофиз
- Поджелудочная железа
- Эпифиз

Задание: Какова основная функция эритроцитов в системе кровообращения?

- Участие в иммунном ответе
- Свертывание крови
- + Транспорт кислорода от легких к тканям
- Производство антител
- Фильтрация плазмы

Задание: В какой структурной единице легких происходит непосредственный газообмен между вдыхаемым воздухом и кровью?

- Трахея
- Бронхиола
- + Альвеола
- Гортань
- Носовая полость

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине: Зачет.

Примеры заданий:

Задание: Как называется универсальный катаболический процесс расщепления глюкозы в цитоплазме, не требующий кислорода?

- Цикл Кребса
- Глюконеогенез
- + Гликолиз
- Бета-окисление жирных кислот
- Окислительное фосфорилирование

Задание: Какой фермент, активный в кислой среде желудка, инициирует расщепление белков?

- Амилаза
- Липаза
- + Пепсин
- Трипсин
- Мальтаза

Задание: Какая структурно-функциональная единица почки отвечает за процессы фильтрации, реабсорбции и секреции, в результате которых образуется моча?

- Альвеола
- Нейрон
- + Нефрон

- Гепатоцит
- Почечная лоханка

Задание: Какой отдел головного мозга играет ключевую роль в координации движений, регуляции равновесия и мышечного тонуса?

- Кора больших полушарий
- Гипоталамус
- + Мозжечок
- Продолговатый мозг
- Таламус

Задание: Как называется процесс слияния мужской и женской половых клеток (гамет) с образованием зиготы, дающей начало новому организму?

- Овуляция
- Гаметогенез
- + Оплодотворение
- Имплантация
- Мейоз

Содержание самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине:
подготовка к занятиям: изучение теоретического материала, чтение учебников и дополнительных источников, конспектирование; подготовка к промежуточной аттестации; самостоятельное изучение дополнительных материалов; анализ и интерпретация данных – составление аналитического отчета обучающегося по дисциплине.

Условия реализации рабочей программы дисциплины

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины: технические средства доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Учебно-методическое обеспечение (электронные учебно-методические материалы) освоения учебной дисциплины (в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине):

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представляет собой приложение к настоящей образовательной программе, содержащее оценочные материалы.

Список литературы

Нормативно-правовая база

Конституция Российской Федерации
Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — Закон об образовании).

Основная литература

Вентцель, К. Н. Педагогика творческой личности / К. Н. Вентцель. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 206 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-15391-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568341>

Выготский, Л. С. Основы дефектологии / Л. С. Выготский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 332 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11695-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566577>

Интеллект в цифровом образовании: естественный, искусственный, эмоциональный — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 1 с. — (Юрайт.Академия). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581570>

Клапаред, Э. Психология ребенка и экспериментальная педагогика / Э. Клапаред ; под редакцией Д. Т. Кацарова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-13367-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567411>

Кащенко, В. П. Педагогическая коррекция. Исправление недостатков характера у детей и подростков : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Кащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20506-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/599099>

Макаренко, А. С. Методика воспитательной работы. Избранные труды / А. С. Макаренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 323 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08066-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562001>

Лай, В. Экспериментальная педагогика / В. Лай ; под редакцией В. Е. Игнатъева ; переводчик Е. И. Воскресенская. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11549-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566505>

Челпанов, Г. И. Учебник психологии : учебник / Г. И. Челпанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 221 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-12188-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566825>

Дополнительная литература

Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта. Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология : журнал / ФГАОУ ВО "Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта". — Калининград : Изд-во БФУ им. И. Канта // Национальная Электронная Библиотека [сайт]. — URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_008503841/

Контенткон 2025: авторство, ИИ-генерация и использование учебного контента — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 1 с. — (Юрайт.Академия). — ISBN 978-5-534-14536-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582265>

Каптерев, П. Ф. История русской педагогики в 2 ч. Часть 1. Церковно-религиозная и государственная педагогика : учебник для вузов / П. Ф. Каптерев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-

5-534-04051-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598605>

Каптерев, П. Ф. История русской педагогики в 2 ч. Часть 2. Общественная педагогика : учебник для вузов / П. Ф. Каптерев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04053-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598612>

Психология человека в образовании = Psychology in education : научный журнал. — Санкт-Петербург // Национальная Электронная Библиотека [сайт]. — URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_010815716/

Интернет-ресурсы

Информационное обеспечение представляет собой перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (цифровой (электронной) библиотеке) «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>), содержащей издания учебно-методической и иной литературы.

Каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к федеральной государственной информационной системе «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>).

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (программное обеспечение): реестровая запись №3722 от 23.07.2017 в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных); Яндекс.Телемост (реестровая запись №13556 от 20.05.2022 в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных).

Электронные информационные ресурсы (ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»):

- Состав современных профессиональных баз данных

Федеральная служба государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>);

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>);

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>);

База данных ЮНЕСКО (<https://www.unesco.org/en/key-data>).

- Состав информационных справочных систем

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main/>);

Официальный интернет-портал правовой информации (Государственная система правовой информации) (<http://pravo.gov.ru/>);

Система обеспечения законодательной деятельности (<https://sozd.duma.gov.ru/>);

Собрание законодательства Российской Федерации (<https://www.szrf.ru/>);

Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие» (ГАС «Правосудие») (<https://sudrf.ru/>);

Нормативные правовые акты в Российской Федерации. Министерство юстиции Российской Федерации (<http://pravo.minjust.ru/>).

- Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>);

Правительство России (<http://government.ru/>);

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>);

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>);

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>);

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>).

- Иные информационные ресурсы - периодические издания

ТАСС (<https://tass.ru/>);

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>);

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>);

RT (<https://rt.com/>).

- Информационные поисковые системы

Яндекс (<https://ya.ru/>);

MAIL.RU (<https://www.mail.ru/>).